

O desenvolvimento da metrópole chinesa de Shenzhen como inferência da nova economia do projeto

The development of the Chinese metropolis of Shenzhen as an inference of the new projectment economy

André victor mendes rosa*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2025.171.006>



Shenzhen está localizada no Sudeste da China, na costa central da província meridional de Guangdong, fazendo fronteira com Hong Kong ao sul, Dongguan ao norte e Huizhou ao nordeste

RESUMO

A temática deste artigo é o desenvolvimento de Shenzhen, metrópole localizada no Sudeste da República Popular da China. O objetivo é analisar o desenvolvimento de Shenzhen a partir do conceito, elaborado por Ignácio Rangel, de *economia do projetamento*, agora sob a insígnia de *nova economia do projetamento*, que surgiu no país após a política de reforma e abertura em 1978, e que atua como um ente mediador entre a sociedade chinesa e o planejamento central, sendo a característica basilar do socialismo nesse país. A nova economia do projetamento traz a possibilidade de construção de utilidade e valores de uso, como o desenvolvimento tecnológico e a projeção de cidades inteligentes na China. Neste artigo, a estratégia de Shenzhen para projeção internacional e a concretização de projetos nacionais como a reunificação nacional serão analisadas, assim como questões como a utilização de *big data*, inteligência artificial e tecnologias IoT (*internet of things* — internet das coisas), que propiciam uma gestão de cidades e um planejamento urbano mais técnico, científico e inteligente e são postas à disposição da segurança pública, mobilidade urbana inteligente, energia limpa e uso eficiente dos recursos energéticos, entre outras benesses e utilidades, com o intuito de proporcionar o bem-estar social e a melhora na qualidade de vida da população chinesa.

Palavras-chave: China. Cidades inteligentes. Planejamento urbano. Nova economia do projetamento. Socialismo.

ABSTRACT

The theme of this article is the development of Shenzhen, a city located in the Southeast of the People's Republic of China. The article aims to analyze the development of Shenzhen based on the concept, developed by Brazilian economist Ignácio Rangel, of *projectment economy*, now under the banner of *new projectment economy*, which emerged in the country after the reform and opening-up policy in 1978, and which acts as a mediating entity between Chinese society and central planning, being the basic characteristic of socialism in this country. The new projectment economy brings the possibility of building utility and use values, such as technological development and the projection of smart cities in China. In this article, Shenzhen's strategy for international projection and the implementation of national projects, such as national reunification, will be analyzed, as well as issues such as the use of big data, artificial intelligence, and IoT (internet of things) technologies, which provide more technical, scientific, and intelligent city management and urban planning, and which are made available for public security, intelligent urban mobility, clean energy, efficient use of energy resources, among other benefits and utilities, all of them having the aim of providing social well-being and improving the quality of life of the Chinese population.

Keywords: China. Smart cities. Urban planning. New projectment economy. Socialism.

1. INTRODUÇÃO

O contínuo avanço socioeconômico que se verifica na República Popular da China (RPC) desde a implementação das políticas de reforma e abertura em 1978 é de grande importância para os estudos relacionados a território, geoestratégia, projeto nacional, modernização e desenvolvimento econômico. A RPC tem sido um exemplo notável em termos de impacto social. Em um de seus discursos, o diretor do Banco Mundial, Martin Raiser, afirmou que a nação conseguiu retirar 850 milhões de pessoas da pobreza nas últimas quatro décadas (World Bank Group, 2021). Além disso, 83% das pessoas que deixaram a miséria em nível global são da China, que atualmente ocupa a primeira posição mundial em paridade de poder de compra e tem o segundo maior PIB do planeta (Jabbour, 2019).

O objetivo geral deste artigo é analisar Shenzhen como território geoestratégico para os projetos nacionais chineses e o papel da nova economia do projetamento na criação de utilidades, o que envolve a modernização de setores-chave da economia chinesa e a conexão com a ordem capitalista global e seus mercados, além da reunificação do território chinês, devido à proximidade geográfica com Hong Kong, território que ficou sob domínio do Império Britânico por mais de um século, após a Primeira Guerra do Ópio (1839-1842). Duas décadas após as reformas do final dos anos 1970, a RPC atingiu grande parcela de seus objetivos nacionais, recuperando Hong Kong para seus domínios (1997) e tornando-se um país moderno nos setores de defesa, indústria, agricultura, ciência e tecnologia.

Shenzhen foi central para essa mudança qualitativa da República Chinesa, pois converteu-se de vila de pescadores em cidade que é centro industrial, financeiro, científico e tecnológico, sediando bancos e multinacionais chinesas, além de empresas de tecnologia de ponta, nacionais e internacionais, e transformando-se em um grande centro de inovação tecnológica reconhecido internacionalmente, competindo com o Vale do Silício, situado na maior potência econômica e tecnológica do mundo, os Estados Unidos. Essas importantes transformações modificaram a relevância de Shenzhen, não só para a China, mas também para a ordem mundial, alterando a dinâmica de mercados e consumidores, devido à competitividade de Shenzhen, fruto de seu desenvolvimento em inovação científica e tecnológica.

A metodologia aqui adotada consiste na análise de dados e aplicação de conceitos para interpretar as informações obtidas. Foi realizada uma pesquisa com fontes secundárias, para coleta de dados e informações através de livros teóricos, artigos científicos, banco de teses, revistas científicas, dissertações acadêmicas e estatísticas oficiais. Através de pesquisa bibliográfica, foi realizado um levantamento sobre obras, textos e artigos que abordam os conceitos que serão utilizados e relacionados neste trabalho científico.

Este artigo está estruturado, afora esta introdução, em mais quatro seções: a próxima aborda o conceito de nova economia do projetamento. A terceira seção discute o processo de desenvolvimento e a importância de Shenzhen para a execução de projetos nacionais, como a reunificação do território chinês, e para a inovação tecnológica e o desenvolvimento de tecnologias disruptivas. A quarta seção aborda o papel específico da empresa Huawei, que foi criada em Shenzhen, no desenvolvimento de tecnologias como o 5G e sua importância geopolítica para a RPC. A quinta seção traz as considerações finais deste artigo.



Centro financeiro de Shenzhen em foto de 2017. Com mais de 17 milhões de habitantes, Shenzhen é a sexta cidade mais populosa da China e um centro global de tecnologia, pesquisa, indústria, finanças e transporte

2. A (NOVA) ECONOMIA DO PROJETAMENTO NA CHINA: CONSTRUÇÃO DE VALORES DE USO PARA O BEM-ESTAR POPULAR

Para compreensão da proposta do artigo, primeiramente é necessário resgatar o conceito de economia do projetamento, elaborado por Ignácio Rangel, que, utilizando-se de certo ecletismo, buscou construir uma teoria mais eficiente para a compreensão das transformações no sistema capitalista e também na economia planificada da antiga União Soviética, no contexto do final da década de 1950. De acordo com Jabbour; Dantas, Espíndola (2020), Rangel, na obra *Elementos da economia do projetamento*, de 1959, aborda a evolução das novas formas de produzir e principalmente planificar a economia, sendo que o projetamento é o modo de produção que situa no centro da problemática a utilidade, e o custo e o benefício são suas categorias fundamentais (Rangel, 2005, p. 366).

Dessa maneira, a utilidade torna-se a nova base para o cálculo econômico, sendo o plano e o projeto os principais meios para tal, e esse modo de produção é guiado pelo materialismo e voltado tanto para a construção de valores uso quanto para a construção de riqueza, sendo a última voltada para o usufruto social. Para Rangel (2005, p. 367), “a missão do projetamento econômico consiste em encontrar a denominação comum para os dois termos da razão benefício/custo sob o ponto de vista econômico”.

A “economia do projetamento” de Rangel é um instrumento do Estado guiado pela razão e pela ciência em todos os aspectos possíveis. E tal razão é sintetizada no projetamento como sua utilização máxima, tendo como resultado a produção de utilidades e melhorando a qualidade de vida da população. A RPC torna-se o país onde a economia do projetamento se manifesta, devido às amplas capacidades estatais desse gigante socialista asiático, refletidas em 96 conglomerados empresariais estatais e mais de 30 bancos públicos de desenvolvimento, que propiciam uma ampla capacidade de emitir moeda e financiar projetos que

melhoram a qualidade de vida da população chinesa em seu cotidiano (Jabbour; Dantas; Espíndola, 2020).

Na economia do projetamento, a tecnologia se transforma em uma ferramenta crucial do domínio da razão sobre o processo produtivo. Dessa forma, como resultado dessa economia voltada à construção de utilidade, projetos como a construção de cidades inteligentes na RPC, que se utilizam de tecnologia de ponta, como 5G, IoT (*internet of things*, ou internet das coisas) e *big data*, vêm aumentando em quantidade e notoriedade. Apesar de retardatária, a RPC vem se recuperando e lidera em termos de número de cidades inteligentes (Pereira, 2024). Sendo o projetamento a antítese da irracionalidade capitalista e do fetichismo do homem sobre si mesmo (Jabbour, Gabriele; 2021), a RPC manifesta sua maxirracionalização em projetos como a construção de cidades inteligentes, em que o governo, baseado na ciência, utiliza-se do mais alto grau de racionalidade e tecnologia para o planejamento urbano.

Como a técnica leva a divisão social do trabalho a níveis superiores, não é coincidência a ampliação da participação dos produtos intensivos em tecnologia (*high technology*) nas exportações da RPC, refletindo a internalização de suas cadeias de valor (Pautasso; Nogar, 2024).

3. A TECNOLOGIA TRANSFORMA SHENZHEN: “VALE DO SILÍCIO CHINÊS” E CIDADE INTELIGENTE

A análise das conquistas econômicas da China está indissociavelmente ligada ao exame do crescimento e desenvolvimento da cidade de Shenzhen, localizada no Sudeste do país. Em julho de 1979, o Comitê Central (CC) do PCCh e o Conselho de Estado (CE) decidiram implementar políticas específicas e medidas preferenciais nas províncias de Guangdong e Fujian, devido à proximidade delas com Hong Kong e Macau (Carrion, 2004, p. 53). As zonas econômicas especiais (ZEEs) originaram-se das “Quatro modernizações” pensadas originalmente por Zhou Enlai, as quais foram implementadas por Deng Xiaoping em 1978, após sua reabilitação.

Dessa maneira, foram estabelecidas ZEEs em Shenzhen, Zhuhai e Shantou (situadas na província de Guangdong) e em Xiamen (situada na província de Fujian), voltadas para a captação de capitais e tecnologia estrangeiros e a instalação de empresas multinacionais, com direcionamento prioritário para a exportação, incluindo também a compra de pacotes tecnológicos e fábricas prontas (Carrion, 2004, p. 53).

Atualmente, Shenzhen é a terceira cidade mais rica da China, superada apenas por Shanghai, o principal centro financeiro do país, e Pequim, a capital. Desde sua oficialização como a primeira zona econômica especial, em 1979, a cidade tornou-se o lar de empresas de tecnologia renomadas, como a Tencent (responsável pelo WeChat), a gigante de telecomunicações Huawei, a líder mundial em drones DJI, a fabricante de kits de robôs Makeblock, a montadora BYD, a fabricante de peças de usinagem BXD Machining, a empresa de radiocomunicação Hytera, a Foxconn (maior produtora de computadores e componentes eletrônicos do mundo) e a fabricante de smartphones ZTE.

Além de ser um importante centro de tecnologia e inovação, não apenas para a China, mas para o mundo todo, Shenzhen tem sua localização estratégica utilizada para atender a objetivos centrais da China, como a conexão com a ordem capitalista global e seus mercados. Shenzhen também desempenha um papel fundamental no processo de reunificação ter-



Frota de ônibus elétricos de Shenzhen em foto de 2016

ritorial da República Popular da China, um objetivo central para a restauração da soberania territorial do país. A proximidade geográfica com Hong Kong fez de Shenzhen um elemento crucial na reunificação parcial da RPC, recuperando o controle da República Popular sobre a região, que esteve sob domínio britânico por mais de um século, desde o século XIX, em decorrência de eventos como a assimétrica Primeira Guerra do Ópio (1839-1842), até o final do século XX, especificamente 1997.

A implementação das ZEEs em Shenzhen não foi apenas uma resposta ao apelo por modernização, mas também uma peça-chave na geoestratégia chinesa para recuperar o controle político sobre Hong Kong. A proximidade geográfica entre Shenzhen e Hong Kong facilitou o processo de desenvolvimento de Shenzhen e, posteriormente, a recuperação do território de Hong Kong. O controle de Hong Kong era uma prioridade estratégica para o Partido Comunista da China (PCCh), não apenas devido à importância econômica da região, mas também como símbolo de soberania e reunificação nacional. A presença de Shenzhen, a poucos quilômetros de distância, ofereceu uma oportunidade estratégica de suma importância para a consecução de objetivos nacionais.

Shenzhen, uma cidade que se estendia até a fronteira com Hong Kong, tornou-se uma plataforma para experimentações econômicas. A proximidade com Hong Kong facilitou a absorção de influências e práticas comerciais ocidentais, proporcionando um ambiente propício para o processo de modernização. A estratégia do governo central não era apenas submeter Hong Kong ao controle político, mas também absorver sua *expertise* financeira e econômica, integrando-a ao projeto de modernização da RPC. Para lograr êxito nas mudanças qualitativas desse novo patamar de desenvolvimento chinês, não só a política de reforma e abertura como também a criação das ZEEs foram cruciais. Nas ZEEs, o incentivo ao crescimento econômico também pelo viés da inovação foi um fator primordial para essa nova fase

da RPC. Assim, Shenzhen se tornou uma ZEE com empresas conhecidas internacionalmente, como a BYD, a Tencent e, especialmente, a Huawei, que lidera o setor de telecomunicações do mundo (Gala; Roncaglia, 2020).

A partir da década de 1990, o governo municipal de Shenzhen promoveu inovações tecnológicas e o desenvolvimento de tecnologias de ponta para incentivar a modernização da capacidade de produção da cidade e a transferência de novas tecnologias para indústrias associadas. Depois de anos de incentivos, as indústrias de alta tecnologia de Shenzhen desenvolveram-se e a cidade tornou-se uma das bases mais importantes para o desenvolvimento da indústria de alta tecnologia na RPC. O governo também investiu pesadamente em infraestrutura, construindo portos modernos, rodovias, ferrovias e outras instalações de transporte que facilitaram o comércio e a logística em Shenzhen, sendo essa infraestrutura vital para atrair investimentos e conectar Shenzhen com os mercados nacionais e internacionais (Gala, 2023). Outra estratégia adotada pelo governo chinês foi a promoção de parques industriais e áreas de inovação em Shenzhen, com foco em setores de alta tecnologia como eletrônica, telecomunicações e biotecnologia (Gala, 2023).

A RPC emergiu como o maior centro de fabricação por contrato de eletrônicos, com a base mais integrada e abrangente de fornecedores, empresas de desenvolvimento e fabricantes de componentes eletrônicos em alto e baixo padrões (Lüthje, 2013, p. 227). Todos esses fatores proporcionaram um ambiente favorável para o desenvolvimento de *startups*, pesquisa e desenvolvimento e colaboração entre empresas e instituições de ensino superior (Gala, 2023). A enorme concentração de fábricas e grandes parques industriais criou uma atração constante, situando a RPC entre os principais produtores multinacionais de componentes eletrônicos (Lüthje, 2013, p. 227).

Interessante notar que Shenzhen foi a cidade onde mais se desenvolveu uma técnica chinesa denominada *shanzhai*, que é um neologismo chinês para “falso” (Han, 2023, p. 85). A cultura *shanzhai* compreende todas as áreas da vida, ou seja, existem livros, filmes, prêmios, políticos e até celebridades *shanzhai* (Han, 2023, p. 85). Os produtos *shanzhai* não são necessariamente piratas, mas sim modificados ou remixados, são espécies de cópia, protótipos melhorados ou com funções adicionadas (Geromel, 2019; Han, 2023; Lindtner, 2020). Principalmente, os produtos *shanzhai* têm como característica um alto grau de versatilidade, permitindo-lhes se adaptarem com muita rapidez a necessidades e condições específicas, resultado de um tipo especial de criatividade (Han, 2023, p. 85-86).

Devido a esses fatores, é barato ir a Shenzhen, criar um protótipo, testá-lo e oferecer o produto no mercado por um preço razoável e em pouquíssimo tempo (Geromel, 2019, p. 218). Em Shenzhen, os celulares podem ir de projetos conceituais a prontos para produção em 29 dias (Lindtner, 2015, p. 7). Shenzhen atrai não apenas fabricantes e *startups* de *hardware*, mas também grandes corporações como Intel, Texas Instruments, Huawei e outras (Lindtner, 2015, p. 4). Mais de 1 bilhão de aparelhos celulares foram feitos em Shenzhen apenas no ano de 2016, e estima-se que a ZEE seja lar de aproximadamente 6 mil empresas que produzem celulares e seus acessórios (Geromel, 2019, p. 218).

Mais de 95% da população da cidade é migrante (Lindtner, 2015, p. 7). O setor de tecnologia de Shenzhen cresceu a partir da interseção de dois fluxos iniciais: o primeiro foi de empreendedores tecnológicos de Taiwan, envolvidos com a indústria dos primeiros *chips*, buscando aproveitar a abertura econômica da China e seus primeiros experimentos com as ZEEs (Lindtner, 2015, p. 7). Esse fluxo de capital alimentou um grande movimento interno

Shenzhen, uma cidade que se estendia até a fronteira com Hong Kong, tornou-se uma plataforma para experimentações econômicas. A proximidade com Hong Kong facilitou a absorção de influências e práticas comerciais ocidentais, proporcionando um ambiente propício para o processo de modernização. A estratégia do governo central não era apenas submeter Hong Kong ao controle político, mas também absorver sua *expertise* financeira e econômica

em toda a RPC, no qual uma vasta “população flutuante” se deslocou para as cidades costeiras em busca de trabalho (Lindtner, 2015, p. 7).

O epicentro da inovação em Shenzhen é Huaqiangbei, distrito que possui mais de 20 shoppings de eletrônicos em mais de 21 milhões de metros quadrados (Geromel, 2019, p. 219). Dezenas de mercados surgiram em Huaqiangbei, e a indústria eletrônica se difundiu largamente por lá. Além de ser sede de inúmeras *startups*, Shenzhen é sede de gigantes da tecnologia. A cidade se transformou num centro de inovação e desenvolvimento, e, ao que tudo indica, de lá sairão outras empresas de renome. Uma dessas gigantes é a Tencent. Fundada por Pony Ma, ela utiliza-se de uma das ferramentas mais poderosas da internet, que é a comunicação. Pony Ma permitiu que inúmeros internautas pudessem se comunicar on-line. Em 1984, aos 13 anos de idade, mudou-se para Shenzhen e estudou na melhor escola local, vindo anos depois a cursar Computação na Universidade de Shenzhen, onde se formou como bacharel em 1993 (Hu, 2023, p. 16-17).

Pony Ma começou a trabalhar como engenheiro de *software* na Runxun Communications Development Company, uma empresa fundada em 1990, e lá aprendeu a construir e comandar uma empresa de grande porte, além de aprender a competir e a obter capital em Hong Kong, em cuja bolsa de valores a Runxun foi listada (HU, 2019, p. 18). Em 1998, Pony Ma fundou a Tencent, uma empresa de ferramentas de mensagens, que se tornou um grande sucesso na RPC. Sob sua liderança, a Tencent entrou no mercado de portais da web, jogos on-line, comércio eletrônico e redes sociais, tornando-se uma das maiores empresas da internet (Hu, 2023).

A denominação “Vale do Silício chinês”, em alusão à localidade original, nos EUA, é uma maneira de designar Shenzhen como uma cidade onde existem inúmeras empresas de alta tecnologia, vasto capital humano e onde cientistas de muitos países buscam exercer suas atividades. O PIB de Shenzhen registrou um crescimento de 6% em 2023, alcançando um

recorde de 3,46 trilhões de yuans (equivalente a US\$ 482 bilhões), superando o crescimento de 3,3% registrado em 2022 e ficando acima das taxas observadas em outras metrópoles de destaque na China continental, como Pequim, Xangai e Guangzhou (Hua; Xu, 2024). Além disso, o volume de exportações cresceu 12,5% no mesmo período, mantendo Shenzhen na liderança entre as cidades da China continental pelo 31º ano consecutivo. As importações e exportações combinadas somaram mais de 3,87 trilhões de yuans, representando um aumento de 5,9% (Hua; Xu, 2024).

Shenzhen possui a maior frota de ônibus elétricos do mundo, composta por 16.359 mil e-ônibus, superando cidades como Chicago, Toronto, Nova York, Nova Jersey e Los Angeles, além de ser abastecida por 26 estações de recarga (Antunes; Silva; Hermida; 2020). Em Shenzhen, cada ônibus elétrico roda 147 km por dia, embora tenha capacidade de circular por até 200 km. Essa adoção de ônibus elétricos, além de evitar a emissão de gases poluentes, gerou uma economia que permitiu reduzir o preço dos carros e ônibus elétricos. Atualmente, todos os ônibus da cidade inteligente de Shenzhen são elétricos e, segundo a Comissão de Transporte de Shenzhen, sua utilização diminuiu o consumo de óleo combustível em 345 mil toneladas, dispensando a liberação de 1,35 milhão de toneladas de dióxido de carbono (Lin *et al.*, 2019).

Esses dados evidenciam o impacto do crescimento e desenvolvimento econômico e tecnológico de Shenzhen, em cuja economia a indústria eletrônica e de alta tecnologia tem grande participação e importância. Shenzhen iniciou seu crescimento, em grande medida, por meio de investimentos externos diretos de Hong Kong, que na época era industrializada, e a cidade virou o “Vale do Silício da China”, superando a renda per capita do experimento liberal mais bem-sucedido do pós-guerra, Hong Kong, cidade vizinha no delta do rio Pérola (Roncaglia; Gala, 2020, p. 79).

4. A HUAWEI, CAMPEÃ NACIONAL E INSTRUMENTO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Fundada por Ren Zhengfei (ex-membro do Exército de Libertação Popular da China) em 1987, com um investimento inicial de apenas 20 mil yuans, a multinacional Huawei tem sede em Shenzhen e se tornou uma das empresas mais bem-sucedidas do mundo, sendo registrada como uma empresa coletiva (Hongwen, 2023; Roncaglia; Gala, 2020). A Huawei se tornou uma das maiores empresas de equipamentos de telecomunicações do mundo e muitos especialistas a consideram a empresa mais avançada no desenvolvimento da tecnologia 5G, de suma importância para um futuro voltado para tecnologias como inteligência artificial e internet das coisas (Roncaglia; Gala, 2020, p. 150).

Em diferentes momentos do seu desenvolvimento, a Huawei se beneficiou do governo central de Pequim, de bancos estatais e do apoio local dos governantes de Shenzhen (Miller, 2023, p. 331). Diversos contratos da Huawei com o governo da RPC foram desde o início um combustível importante para a expansão da empresa, sendo um dos empréstimos recebidos do banco estatal China Development da ordem de US\$ 30 bilhões (Roncaglia; Gala, 2020, p. 150).

Já em 1995, o governo restringiu o investimento estrangeiro nos tipos de centrais eletrônicas que a Huawei produzia, obrigando as companhias estrangeiras a formarem *joint ventures*, com ênfase no compartilhamento de tecnologia, passando a tarifar a importação de equipamentos de telecomunicação estrangeiros (Hillman, 2022, p. 45). Pouco mais à frente, o 9º Plano Quinquenal da China para o período de 1996 a 2000 duplicou o investimento em



Sede da Huawei, empresa criada em Shenzhen, e seu fundador, Ren Zhengfei

telecomunicações. Com a entrada da RPC na Organização Mundial do Comércio, em dezembro de 2001, as empresas chinesas tiveram de traçar novas estratégias para se estabelecer no mercado internacional, saindo da RPC em busca de novos consumidores e de desenvolvimento. Para o fundador da Huawei, Ren Zhengfei, Hong Kong foi o primeiro local para a empresa tomar o mercado externo. Em pouco tempo, mais de 20 agências de telecomunicações adotaram os serviços da Huawei, e assim a empresa passou a cobrir os principais bairros de negócios de Hong Kong, mais de 3 mil prédios comerciais, além do aeroporto (Hongwen, 2023, p. 140).

Numa estratégia de expansão, a Huawei conseguiu adentrar os mercados africanos, com relevantes conquistas no Quênia, Argélia, República Democrática do Congo e Nigéria. Além disso, seus produtos se espalharam por todo o Sul africano, e as receitas chegaram a 1 bilhão de dólares (Hongwen, 2023, p. 143). Seguiu-se a implantação de centros de pesquisa na Índia, em 1999, na Suécia (país-sede da renomada e gigante empresa de telecomunicações Ericsson), em 2000, e nos EUA, em 2000 (Masiero *et al.*, 2012, p. 437).

Os investimentos da Huawei em pesquisa e desenvolvimento (P&D) são os maiores do mundo, superando em várias vezes os realizados por outras empresas chinesas de tecnologia e somando aproximadamente 15 bilhões de dólares, o que tem paralelo com poucas outras empresas no planeta, como as de tecnologia Google e Amazon, a farmacêutica Merck e as montadoras Volkswagen e Daimler (Ahrens, 2013). Os executivos da Huawei investem bastante em P & D pois aprenderam com o Vale do Silício (Miller, 2023, p. 330). A empresa aprendeu copiando equipamentos estrangeiros por meio de *joint ventures* com companhias ocidentais e investindo pesado em consultorias de gestão ocidentais, desenvolveu um núcleo de pesquisa de tecnologias ocidentais e contratou talentos dos seus concorrentes (Hillman, 2022, p. 47).

A ascensão da Huawei atendeu ao interesse do PCCh, pois a empresa conquistou participação de mercado e incorporou seus equipamentos nas redes de telecomunicações do mundo (Miller, 2023, p. 332). Um fato a ser analisado é o notável papel estratégico da Huawei na ascensão da RPC como potência tecnológica, especialmente na questão que envolve a tecnologia 5G e os semicondutores. Os semicondutores são como pontes que conectam dispositivos e possibilitam a passagem expressiva de corrente e também de dados (Jurgensen; Mello, 2020, p. 431). Semicondutores são e provavelmente serão, no futuro previsível, elementos cruciais para a maioria dos sistemas eletrônicos, servindo a comunicações, processamento de sinais, computação e aplicativos de controle nos mercados industrial e de consumo (Jurgensen; Mello, 2020, p. 431).

O 5G (quinta geração de internet móvel ou quinta geração de sistema sem fio), representa a futura geração de telecomunicação móvel. O 5G já vem sendo estudado para substituir o 4G e ter sua próxima geração lançada dentro dos próximos dez anos, seguindo o mesmo padrão de evolução das gerações anteriores. Cinco empresas vendem *hardware* de rádio 5G e sistemas 5G para operadoras: Huawei, ZTE, Nokia, Samsung e Ericsson. A escassez de semicondutores no mercado é uma das razões da guerra tecnológica entre EUA e RPC, pois a Huawei é considerada a principal empresa do ramo de telecomunicação e dados, que envolve grande receita e investimentos em pesquisa e desenvolvimento (Jurgensen; Mello, 2020, p. 431).

A Huawei ganha evidência devido ao pioneirismo na aplicação da tecnologia 5G, sobretudo por sua eficiência e preços competitivos, principalmente na utilização de aparelhos inteligentes, como veículos automáticos, infraestrutura e segurança de cidades, um novo mercado de produtos classificado como internet das coisas (Jurgensen; Mello, 2020, p. 431). Esse papel estratégico dos semicondutores na nova fronteira tecnológica da indústria mundial é um dos motivos da “guerra tecnológica”, especialmente entre a RPC e os EUA, envolvendo os principais participantes (*players*) do setor de semicondutores no mundo, como Coreia do Sul e Taiwan (Moreira, 2022, p. 62). Por esse motivo, os EUA forçaram a taiwanesa TSMC a cessar o suprimento de semicondutores e insumos tecnológicos para empresas chinesas, em especial a Huawei (Jurgensen; Mello, 2020, p. 432).

No período de um ano, o governo dos EUA revisou suas regras de controle de exportações por três vezes para atingir a Huawei, afetando os fornecedores americanos e não americanos de microchips e placas de circuito avançado, questão essa que explicita uma “maior necessidade do domínio tecnológico e fortalecimento das cadeias produtivas nacionais como elementos essenciais para a soberania nacional”, em particular se considerado o setor de semicondutores (Moreira, 2022, p. 62). Dessa forma, a questão sobre a dominância da Huawei no setor e sua expansão ainda está em xeque, pois a empresa enfrenta a competição de gigantes europeias, além da pressão exercida pelos EUA para suprimir as peças-chave para a expansão de sua tecnologia (Jurgensen; Mello, 2020, p. 443).

Para superar essas questões, os chineses dobram a aposta e investem de forma expressiva em centros de desenvolvimento de pesquisa de semicondutores nacionais, como por exemplo o China Integrated Circuit Industry Investment Fund, criado em 2014 com recursos de US\$ 23 bilhões, liderando o esforço nacional para suplantar o atraso do país perante a indústria global de semicondutores, compartilhando tecnologia e arrecadando recursos para apoiar as *startups* e a pesquisa e desenvolvimento de semicondutores (Jurgensen; Mello, 2020, p. 443). De acordo com um estudo da OCDE, a China aumentou visivelmente sua

presença na cadeia de valor de semicondutores nos últimos anos, com participação crescente de empresas como a HiSilicon (unidade da Huawei), a Jiangsu Changjiang Electronics Technology, maior empresa terceirizada em montagem e teste de semicondutores da China continental, a Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC, fundição) e a Tsinghua Unigroup (fábrica atualmente expandindo suas atividades para a fundição) (OECD, 2019).

A ascensão da economia chinesa, com crescimento elevado e profunda transformação estrutural, alçou o país a um novo estágio de desenvolvimento econômico, superando a armadilha da renda média. Com o arrefecimento do crescimento econômico nos últimos anos e as sanções impostas pelos Estados Unidos ao país em setores considerados estratégicos — como o caso de semicondutores —, um dos principais elementos do debate é se a China manterá um ritmo de crescimento econômico considerado elevado e se superará essa limitação ao desenvolvimento do setor de semicondutores, cadeia produtiva esta que se tornou fundamental para o maior adensamento e diversificação de um setor considerado estratégico para a China, o de eletroeletrônicos, no qual o de semicondutores está inserido e que se tornou um dos setores mais estratégicos na economia mundial, principalmente diante da crise provocada pela pandemia de covid-19 (Moreira, 2022, p. 122).

A Huawei quer ser também a pioneira no 6G e antevê que em 2030 a tecnologia terá plena aplicação real, uma tecnologia que permitirá mirar em uma velocidade de conexão de 1 terabyte por segundo, operando no espectro de frequência de 1 terahertz (Carvalho; Gala, 2020, p. 150). Os EUA buscam restringir o suprimento da Huawei a partir da taiwanesa TSMC, que é a principal fornecedora de semicondutores do mundo (Jurgensen; Mello, 2020, p. 443). Com as sanções impostas pelos EUA às empresas chinesas, a necessidade de fortalecer o potencial tecnológico nacional ficou mais explícito (Moreira, 2022, p. 123). Assim, um grande gargalo a ser superado pela RPC reside na questão dos semicondutores. Com um grande volume de investimentos na área tecnológica, a RPC está disposta a superar esse grande empecilho imposto pelos EUA.

Em 2014, a RPC criou o China Integrated Circuit Industry Investment Fund, grande fundo que pretende investir cerca de 40 bilhões de dólares no setor de semicondutores (Zhu *et al.*, 2023). Há muitos indícios de que a China superará as sanções impostas pelos Estados Unidos, pois diversos projetos com recursos volumosos têm sido anunciados pelo governo chinês, em parceria com empresas nacionais, direcionados para o processo de aceleração do crescimento e amadurecimento do Sistema Nacional de Inovações (SNI) do país, voltado para o setor de semicondutores (Moreira, 2022, p. 124). Em 2023, a Huawei deu uma grande demonstração da sua capacidade de superar essa imposição dos EUA lançando um celular

Em diferentes momentos do seu desenvolvimento, a Huawei se beneficiou do governo central de Pequim, de bancos estatais e do apoio local dos governantes de Shenzhen

Reprodução: <https://www.dutenews.com/>

Passageiros lotam estação de trens na região Norte de Shenzhen no feriado de 1º de outubro de 2024; um reflexo da “população flutuante” da China, que se desloca para as cidades costeiras do país em busca de trabalho

com tecnologia 5G e com processador de 7 nanômetros, o Huawei Mate 60 Pro. Assim, as sanções dos EUA forçaram a Huawei a se tornar mais inventiva e forte (Huawei..., 2023).

O mercado doméstico da RPC é um fator positivo para fortalecer a demanda pelos seus produtos, além de ser também estratégico para a formação de *joint ventures* com empresas estrangeiras, que são obrigadas a transferir tecnologia (Moreira, 2022, p. 124). O governo da RPC está canalizando vultosos investimentos na indústria de semicondutores, buscando independência tecnológica e reduzindo a dependência para com os fornecedores estrangeiros. Essa estratégia visa superar as sanções impostas pelos EUA, que afetaram o acesso chinês a tecnologias cruciais. Com um comprometimento significativo em pesquisa, desenvolvimento e infraestrutura, empresas chinesas estão rapidamente avançando na produção de *chips*, ganhando terreno em um setor dominado por potências tradicionais.

A RPC reconhece a importância estratégica dos semicondutores em setores como o de eletrônicos, o automotivo e o de inteligência artificial, e, assim, o desenvolvimento da Huawei é fulcral. A busca por autonomia tecnológica visa não apenas impulsionar a competitividade global do país, mas também reduzir as vulnerabilidades econômicas. Na medida em que a RPC fortalece sua posição nesse mercado crítico, é uma questão de tempo até que as sanções dos EUA se tornem menos impactantes, consolidando a RPC como uma potência incontestável na produção de semicondutores.

Ademais, é de grande valia analisar as inovações tecnológicas da Huawei à luz do conceito de *destruição criativa*, do economista austríaco Joseph Schumpeter, que oferece uma perspectiva interessante sobre o papel que essa empresa chinesa desempenha no cenário global. Schumpeter definiu a destruição criativa como o processo pelo qual as inovações mais recentes substituem antigas tecnologias e modelos de negócio, promovendo o progresso econômico e o desenvolvimento, criando mercados e destruindo aqueles que não suportaram o processo da mudança, ou que ficaram obsoletos em razão do avanço tecnológico (Schumpeter, 2017). A Huawei promove inovações disruptivas em várias áreas, como telecomunicações, redes de dados, dispositivos móveis e inteligência artificial. Ao introduzir novas tecnologias e produtos no mercado, a Huawei frequentemente desafia as empresas concorrentes, forçando-as a se adaptarem ou a enfrentarem a obsolescência tecnológica.

Esse tipo de inovação é característico da destruição criativa, segundo a qual novos agentes redefinem as normas da indústria e reconfiguram a competição no mercado.

Essas inovações e a consequente corrida de outras empresas para se adaptarem às mudanças e novas exigências do mercado geram um processo de redefinição de setores. A Huawei também redefine setores inteiros com suas soluções tecnológicas abrangentes. Por exemplo, sua liderança no desenvolvimento de infraestrutura de rede 5G está transformando a maneira como as comunicações sem fio são realizadas em todo o mundo. Essa redefinição dos padrões da indústria é um exemplo claro da destruição criativa, pela qual as antigas estruturas são substituídas por novas e mais eficientes.

O sucesso da Huawei no cenário global de tecnologia tem causado impacto significativo na competição entre empresas e países. Sua ascensão rápida e agressiva desafiou a dominância de empresas ocidentais em setores-chave, como telecomunicações e tecnologia móvel. Isso tem levado a reações defensivas por parte de empresas e governos rivais, criando tensões geopolíticas e comerciais. Esse tipo de turbulência competitiva é inerente à destruição criativa, em razão da qual as antigas estruturas são abaladas e substituídas por novas. Disputas, alianças, sanções econômicas, espionagem, boicote e conflitos são consequência das disputas de mercado cujos atores centrais são empresas de grande relevância estratégica.

Devido às necessidades de desenvolvimento e de vultosos investimentos estatais da RPC na empresa, a Huawei promove ciclos de inovação, assumindo-se como criadora constante de tecnologias e bens de consumo que geram a natureza cíclica da destruição criativa, pela qual invenções antigas eventualmente se tornam obsoletas e são substituídas por novas, gerando ondas de inovação e busca por capital humano não só na RPC, como também em âmbito internacional. À medida que a empresa seguir avançando em direção a novas fronteiras tecnológicas, ela enfrentará desafios contínuos para manter sua vantagem competitiva e permanecer relevante no mercado. Esse ciclo de inovação e obsolescência é uma característica central da dinâmica da destruição criativa (Schumpeter, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de Shenzhen é um notável exemplo da nova economia do projetamento, que integra inovação tecnológica, projetos centrais para o Estado e o uso da razão como ferramenta central de gestão, além de uma planificação urbana inteligente. Aquela cidade, que

A cidade de Shenzhen é um notável exemplo da nova economia do projetamento, que integra inovação tecnológica, projetos centrais para o Estado e o uso da razão como ferramenta central de gestão, além de uma planificação urbana inteligente

passou de vila de pescadores para um dos maiores polos globais de tecnologia, destaca-se como um símbolo do projeto de modernização empreendido pela China após a política de reforma e abertura em 1978. O conceito de economia do projetamento, conforme formulado por Ignácio Rangel, é particularmente visível em Shenzhen, onde a combinação entre planejamento econômico e mercado encontra uma expressão ímpar, articulando utilidade, valores de uso e desenvolvimento técnico-científico para benefício social e para o avanço da posição chinesa no cenário global.

A atuação de empresas como Tencent e Huawei demonstra como a nova economia do projetamento fomenta o surgimento de gigantes tecnológicos que, além de impulsionarem o crescimento econômico, desempenham papel central na construção de um ecossistema de inovação em Shenzhen e no país como um todo. Essas empresas, junto com o advento da tecnologia 5G e a ampla rede de cidades inteligentes na China, estão reconfigurando o espaço urbano e impulsionando a criação de um modelo de gestão urbana que aplica *big data*, inteligência artificial e internet das coisas para promover eficiência, segurança e sustentabilidade.

Esses avanços reforçam a capacidade da China de utilizar tecnologias de ponta para enfrentar desafios urbanos e sociais, como segurança pública, mobilidade urbana inteligente e o uso eficiente de recursos energéticos. Além disso, a geoestratégia de Shenzhen, posicionada no Sudeste do país, facilita sua função de elo entre a economia nacional e o mercado global, enquanto também contribui para a concretização de metas nacionais, como o processo de reunificação. Com o uso de tecnologias de última geração integradas ao planejamento urbano, a cidade não só melhora a qualidade de vida de sua população, mas também consolida seu papel de modelo de desenvolvimento sustentável e inteligente, que serve de referência para outras metrópoles chinesas.

Em suma, o caso de Shenzhen mostra como a nova economia do projetamento oferece um caminho para a China não apenas crescer economicamente, mas também criar um modelo de urbanização que responda tanto às necessidades internas quanto às suas ambições globais. Shenzhen simboliza a capacidade do socialismo chinês de combinar elementos de mercado e planejamento estatal para criar uma economia dinâmica, que está não apenas impulsionando o desenvolvimento do país, mas também oferecendo soluções urbanas e tecnológicas que têm impacto em escala global.

* Doutorando em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança pela Universidade Federal Fluminense (UFF); mestre em População, Território e Estatísticas Públicas pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Ence-IBGE); especialista em Gestão do Esporte pela Universidade de São Paulo (USP), e licenciado em Geografia pela Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP-Uerj). Professor de Geografia na rede pública e privada de 2015 a 2024, atuando em programas sociais do estado do Rio de Janeiro. Diretor de Estudos e Pesquisas do Instituto Movimento. *E-mail*: andrevictorgeo@gmail.com

► Texto recebido em 31 de outubro de 2024; aprovado em 27 de novembro de 2024.

- AHRENS, Nathaniel. **China's competitiveness: myth, reality and lessons for the United States and Japan — case study: Huawei**. Washington, D.C.: Center for Strategic & International Studies, 2013.
- ANTUNES, Verônica Nascimento Brito; SILVA, Jacilene dos Santos; HERMIDA, Camila do Carmo. Metr pole chinesa inteligente de Shenzhen: li es para mobilidade urbana. **Geosul**, v. 35, p. 244-257, 2020.
- CARRION, Raul K. M. **A constru o do socialismo na China e as reformas econômicas p s-Revolu o Cultural**. 2004. Monografia (Aperfei amento/especializa o em História do Mundo Afro-Asiático) — Faculdade Porto-Alegrense de Educa o Ciências e Letras, Porto Alegre, 2004.
- CELINO, Eduardo André de Brito. **As zonas de desenvolvimento econômico como instrumento de políticas públicas: o caso da China**. 2006. Disserta o (Mestrado em Administra o) — Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- CLARKE, Ruthbea Yesner. Smart cities and the internet of everything: the foundation for delivering next-generation citizen services. **IDC Government Insights**, October 2013.
- DAMERI, Renata; COCCHIA, Annalisa. Smart city and digital city: twenty years of terminology evolution. **X Conference of the Italian Chapter of AIS**. Milan: Universit  Commerciale Luigi Bocconi, 2011. p. 1-8.
- DU, Juan. **The Shenzhen experiment: the story of China's instant city**. Cambridge: Harvard University Press, 2020.
- GALA, Paulo. As a es do governo chinês para criar o incrível polo tecnológico de Shenzhen. **Paulo Gala/ Economia & Finanças**, 2023. Disponível em: <www.paulogala.com.br/as-aco-es-do-governo-chines-para-criar-o-incrivel-sucesso-de-shenzhen>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- GEROMEL, Ricardo. **O poder da China**. São Paulo: Gente, 2019.
- HALL, Robert E. The vision of a smart city. **2nd International Life Extension Technology Workshop**, Paris, 2000.
- HAN, Byung-Chul. **Shanzhai: desconstru o em chinês**. Tradu o Daniel Guilhermino. São Paulo: Vozes, 2023.
- HILLMAN, Jonathan E. **A Rota da Seda Digital: o plano da China de conectar o mundo e dominar o futuro**. 1. ed. São Paulo: Vestígio, 2022.
- HONGWEN, Li. **Huawei & Ren Zhengfei: programando o futuro**. 1. ed. Rio de Janeiro: Batel, 2023. (Cole o Shu).
- HU, Leng. **Tencent & Ma Huateng: a história de um império on-line chinês — uma biografia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Batel, 2023. (Cole o Shu).
- HUA, Chai; XU, Wang. Shenzhen's GDP grew by 6% in 2023. **China Daily**, January 31, 2024. Disponível em: <www.chinadaily.com.cn/a/202401/31/WS65b99c23a3104efcbdae8ca7.html>. Acesso em: 13 dez. 2024.
- HUAWEI high-end Mate 60 Pro now on sale, as Chinese consumers' frenzy builds up. **Global Times**, September 3, 2023. Disponível em: <www.globaltimes.cn/page/202309/1297477.shtml>. Acesso em: 5 dez. 2024.
- JABBOUR, Elias. **China: socialismo e desenvolvimento — sete décadas depois**. São Paulo: Funda o Mauricio Grabois; Anita Garibaldi, 2019.
- _____; DANTAS, Alexis. Ignácio Rangel na China e a nova economia do projetamento. **Economia e Sociedade**, v. 30, n. 2, p. 287-310, 2021.
- _____; ESPÍNDOLA, Carlos. Considera es iniciais sobre a "nova economia do projetamento". **Geosul**, v. 35, p. 17-42, 2020.
- JABBOUR, Elias; GABRIELE, Alberto. **China: o socialismo do século XXI**. São Paulo: Boitempo, 2021.
- JURGENSEN, Felipe Trevisan; MELLO, Leonardo Freire. Semicondutores, outro salto da China rumo   complexidade econ mica?. **Geosul**, v. 35, p. 429-450, 2020.
- LIN, Yuping et al. Charging network planning for electric bus cities: a case study of Shenzhen, China. **Sustainability**, p. 1-27, 2019.
- LINDTNER, S lvia. **Prototype nation: China and the contested promise of innovation**. New Jersey: Princeton University Press, 2020.
- _____; GREENSPAN, Anna; LI, David. Designed in Shenzhen: Shanzhai manufacturing and maker entrepreneurs. **Aarhus Series on Human Centered Computing**, v. 1, n. 1, p. 12, 2015. Disponível em: <<https://tidsskrift.dk/ashcc/article/view/21265>>. Acesso em: 11 set. 2024.

LÜTHJE, Boy et al. **From Silicon Valley to Shenzhen**: global production and work in the IT industry. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2013.

MASIERO, Gilmar et al. **Competitividade industrial chinesa**: impacto econômico e realidade socioambiental. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

MILLER, Chris. **A guerra dos chips**: a batalha pela tecnologia que move o mundo. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2023.

MOREIRA, Wallace. **Catch-up tecnológico e superação da armadilha da renda média**: o caso da China no setor de semicondutores. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2789).

OECD. Measuring distortions in international markets: the semiconductor value chain. **OECD Trade Policy Papers**, Paris, n. 234, 2019.

PAUTASSO, Diego; NOGARA, Tiago. **A China e a Nova Rota da Seda**: da reconstrução nacional à rivalidade sino-estadunidense. 1. ed. São Paulo: Editora de Cultura, 2024.

PEREIRA, Fernando Marcelino. **A revolução das cidades inteligentes na China**: perspectivas do desenvolvimento urbano no século XXI. 1. ed. Curitiba: Appris, 2024.

RANGEL, Ignácio. Elementos de economia do projeto. In: _____. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Contraponto, [1959] 2005. p. 355-446.

RONCAGLIA, André; GALA, Paulo. **Brasil, uma economia que não aprende**: novas perspectivas para entender nosso fracasso. 1. ed. São Paulo: Ed. do autor, 2020.

ROSSATO, Leonardo. Cidades inteligentes: de onde vieram e para onde vão?. **Outra Cidade**, 3 ago. 2015. Disponível em: <<https://outracidade.com.br/cidades-inteligentes-de-onde-vieram-e-para-onde-vao>>. Acesso em: 12 set. 2024.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 19. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2017.

WORLD BANK GROUP. World Bank country director for China Martin Raiser's speech at the Second Sustainable Development Forum. Washington, D.C.: **World Bank Group**, September 26, 2021. Disponível em: <www.worldbank.org/en/news/speech/2021/09/26/world-bank-country-director-for-china-martin-raiser-s-speech-at-the-second-sustainable-development-forum>. Acesso em: 13 set. 2024.

ZHU, Julie et al. China to launch \$40 billion state fund to boost chip industry. **Reuters**, September 5, 2023. Disponível em: <www.reuters.com/technology/china-launch-new-40-bln-state-fund-boost-chip-industry-sources-say-2023-09-05>. Acesso em: 5 dez. 2024.